



BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tinjauan Umum

Penelitian merupakan kegiatan ilmiah untuk memperoleh suatu data yang akan diteliti. Penelitian kali ini terdapat empat tahap yaitu peninjauan lokasi proyek, pengumpulan data, pengolahan data dan kesimpulan saran.

3.2. Peninjauan Lokasi Proyek

Tahap pertama yaitu melakukan peninjauan lokasi proyek sebagai lokasi penelitian. Proyek yang digunakan pada penelitian ini adalah proyek pembangunan Hotel Quest by Aston di Jl. Pemuda No. 169 Semarang.

3.3. Pengumpulan Data

Pengamatan survei dimulai pada jam kerja yaitu pagi hari dari pukul 10.00 WIB – 15.00 WIB dan dilanjutkan kembali malam hari pada pukul 19.00 WIB – selesai. Data observasi yang dicatat yaitu *lifting*, *swing*, *horizontal*, *dropping* dan *idle*. Data observasi berupa *form* survei. *Form* survei dapat diperlihatkan Gambar 3.1.

FORM SURVEI LAPANGAN

Kepada Yth.
 Bapak/Ibu/Sdr/i
 Di tempat

Dalam rangka penyelesaian tugas akhir kami, yang berjudul *Building Information Modeling* pada Produktivitas *Tower Crane* dengan Menggunakan *Tekla Structures*, topik penelitian ini menjadi penting di dalam pekerjaan konstruksi, mengingat bahwa produktivitas mempunyai signifikansi terhadap biaya, mutu dan waktu. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk dilaksanakan.

Nama Proyek	:	Owner	:
Alamat Proyek	:	Konsultan Perencana	:
Jumlah lantai	:	Konsultan MK/Pengawas	:
Hari/tanggal/jam survei	:	Pelaksana	:
Operator <i>Tower Crane</i>	:	Tipe <i>Tower Crane</i>	:

Jenis material yang diangkat oleh *tower crane*:

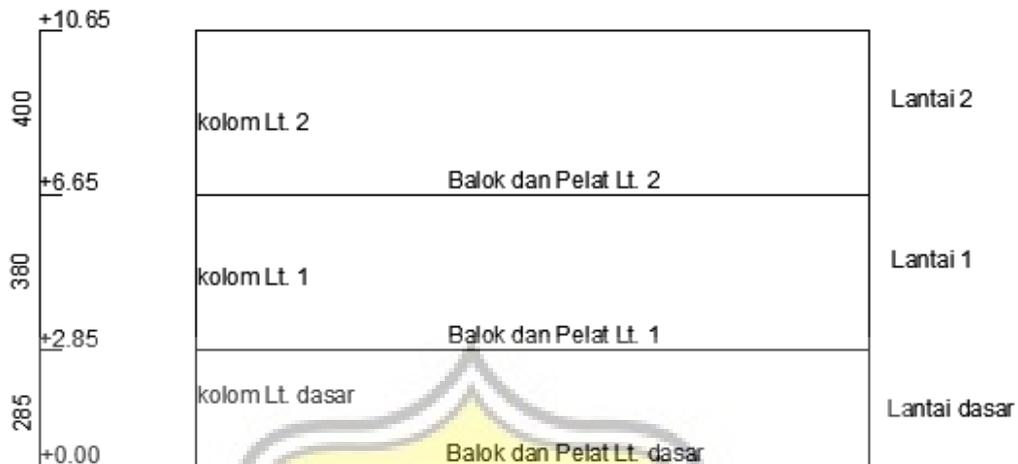
No.	Jam	Material/Peralatan	Berat (ton)	<i>Lifting</i> (detik)	<i>Swing</i> (detik)	<i>Horizontal</i> (detik)	<i>Dropping</i> (detik)	<i>Idle</i> (detik)

Gambar 3.1 *Form* survei

Tempat *lifting tower crane* dimulai dari pintu masuk proyek dari lantai dasar dengan ketinggian ± 0 m sampai Lantai 2 dengan ketinggian 10.65 m. Ilustrasi bangunan



Lantai dasar, Lantai 1 dan Lantai 2 proyek Hotel Quest by Aston Semarang dapat diperlihatkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Ilustrasi tinggi bangunan Lantai dasar, Lantai 1 dan Lantai 2 proyek Hotel Quest by Aston Semarang

Waktu *tower crane* beroperasi yang perlu dicatat yaitu: yang pertama *Idle*, merupakan waktu saat *tower crane* tidak bekerja, *idle* juga merupakan waktu ketika pekerja proyek mempersiapkan untuk mengikat material dengan kait tali baja *tower crane* dan juga melepaskan kaitan peralatan maupun material proyek yang diangkut. Ke-dua *Lifting*, merupakan waktu *tower crane* beroperasi ketika peralatan maupun material diangkat dari lokasi fabrikasi menuju lapangan proyek. Ke-tiga *Swing*, merupakan waktu tempuh saat *tower crane* memindahkan peralatan maupun material proyek dengan gerakan memutar. Ke-empat *Dropping*, merupakan waktu *tower crane* beroperasi untuk menurunkan peralatan maupun material proyek. Pencatatan waktu tersebut diulang kembali secara terus menerus sampai peralatan maupun material proyek yang perlu dipindahkan sudah mencukupi kebutuhan proyek. Menghitung waktu *tower crane* beroperasi dibantu dengan alat *stopwatch*, alat tulis dan *form* survei yang sudah dibuat. Selama diproyek data yang berupa spesifikasi *tower crane*, tipe *tower crane* yang digunakan dan gambar *shop drawing* didapat dengan wawancara dengan pihak kontraktor dan operator yang mengendalikan *tower crane*. Spesifikasi *tower crane* tipe statis dengan merek XCMG QTZ160B (6516). Selanjutnya adalah jenis material dan peralatan proyek yang diangkat berupa *bucket*, baja tulangan, bekisting, dan *scaffolding*. Penelitian



ini juga memerlukan *shop drawing* dalam bentuk AutoCad. *Shop drawing* yang diperlukan adalah gambar *site plan*, gambar tampak (depan, belakang dan samping gedung), detail struktur (balok, kolom, *shearwall* dan pelat lantai) Lantai dasar sampai lantai 1-2 dan denah Lantai dasar sampai lantai 1-2. *Shop drawing* dapat diperlihatkan pada Lampiran A. Dokumentasi proyek juga diperlukan sebagai dokumen penelitian dalam bentuk JPG.

3.4. Analisis Data Tower Crane

Selama survei di lapangan berlangsung, penulis mencatat kegiatan *tower crane* dalam sehari. Data yang dicatat yaitu:

- a. Durasi waktu kerja *tower crane*.
- b. Jenis material maupun peralatan,
- c. Berat material yang diangkut.

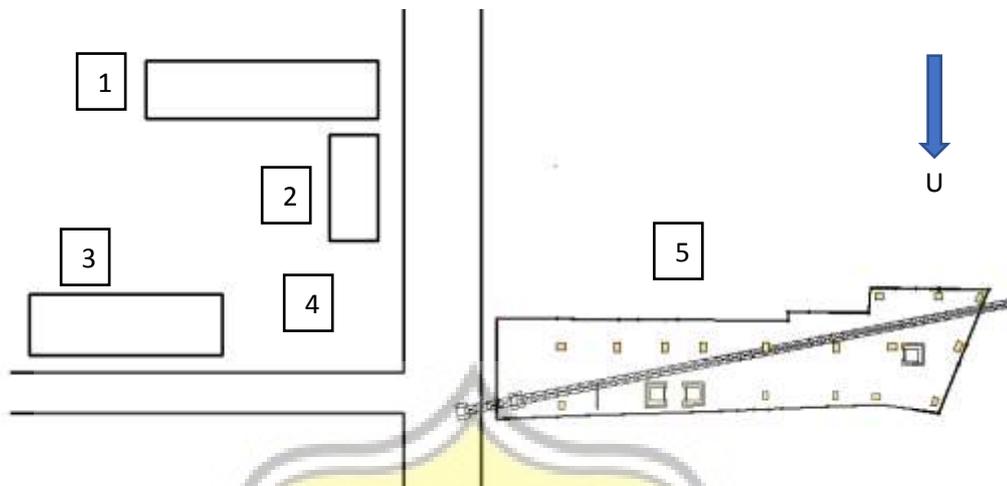
Data yang sudah diperoleh selanjutnya diolah untuk menghitung jam kerja *tower crane* secara efektif. Data yang dihitung yaitu jam kerja tidak beroperasi dalam sehari dibagi jam kerja beroperasi dalam sehari. Selanjutnya hasil tersebut dikali 100%. Data yang diperoleh akan menunjukkan berapa persen produktivitas pemakaian *tower crane* dalam sehari.

3.5. Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data lapangan yang diperlukan dalam penelitian, selanjutnya menganalisis data yang telah dicatat dalam *form* survei. Analisis data perhitungan siklus waktu *tower crane* menggunakan persamaan yang digunakan oleh Sunur dkk., (2007). Persamaan yang digunakan yaitu persamaan (2.3), (2.4) dan (2.5) dapat diperlihatkan pada BAB 2. Data yang didapat diinput dengan menggunakan *Software Excel* atau dapat dihitung dengan cara manual. Selanjutnya menghitung jarak tempuh, jarak tempuh yang dimaksud merupakan jarak lokasi fabrikasi menuju Lantai 1-2. Jarak tempuh tersebut dihitung dengan pengukuran skala pada gambar *site plane*, pengukuran tersebut dengan menggunakan skala perbandingan.



Gambar ilustrasi *site plan* proyek Hotel Quest by Aston Semarang dapat diperlihatkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Ilustrasi *site plan* proyek Hotel Quest by Aston Semarang

Keterangan:

1. Direksi keet
2. Barak pekerja
3. Gudang alat dan material proyek
4. Fabrikasi baja tulangan
5. Lapangan proyek

Setelah mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian, selanjutnya menganalisis data. Analisis data jarak tempuh *tower crane* menggunakan *Software Excel* dengan persamaan Sunur dkk., (2007). Persamaan yang digunakan yaitu persamaan (2.6), (2.7) dan (2.8) dapat diperlihatkan pada BAB 2. Data yang sudah diolah selanjutnya direkap dalam perhitungan persentase waktu siklus produktif. Waktu siklus yaitu waktu kerja selama satu hari di lapangan proyek, sedangkan waktu siklus produktif merupakan jam kerja *tower crane* selama satu hari. Selama proses mencatat waktu tempuh dan jarak tempuh pemindahan material, berat dan jenis material juga perlu dicatat. Setelah menganalisis berat jenis material, jarak tempuh dan waktu tempuh pemindahan material, selanjutnya menghitung produktivitas *tower crane* dengan menggunakan rumus persamaan (2.1) yang diperlihatkan pada BAB 2.



3.6. Kesimpulan dan Saran

Tahap selanjutnya yaitu menyusun kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan pernyataan dari hasil pembahasan data yang sudah dianalisis dan hasil pengolahan data. Kesimpulan berisikan jawaban dari pernyataan rumusan masalah. Saran merupakan pernyataan yang diperoleh dari hasil analisis dan pengelolaan data. Saran juga berisikan rekomendasi, dengan tujuan mengembangkan pengetahuan pada bidang yang diteliti. Penyusunan kesimpulan dan saran merupakan hasil akhir dari penyusunan laporan penelitian.

